

(19) 日本国特許庁 (J P)

# (12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-287655

(43) 公開日 平成7年(1995)10月31日

(51) Int. Cl.<sup>6</sup> 識別記号  
G06F 9/06 550 H 7230-5B  
B41J 5/44  
G06F 12/14 320 F

F J

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全13頁)

(21) 出願番号 特願平6-78941

(22) 出願日 平成6年(1994)4月18日

(71) 出願人 000006747

株式会社リコー  
東京都大田区中馬込1丁目3番6号

(72) 発明者 大橋 康雄

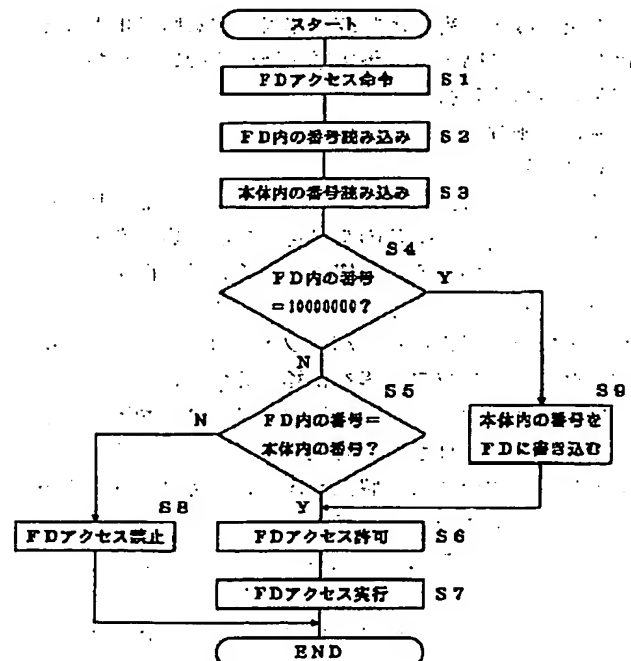
東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式  
会社リコー内

(54) 【発明の名称】 情報処理装置

(57) 【要約】 技術分野

【目的】 交換可能な記憶媒体を用いる情報処理装置において、同一記憶媒体の複数装置での使用を禁止し、ソフトウェアの不正使用や機密情報の漏洩、改竄を防止する。

【構成】 記憶媒体又は装置本体内のROMに予め固有情報を記憶させておき、記憶媒体への最初のアクセス時に固有情報を装置本体内のSRAM又は記憶媒体中の特定領域に書き込み、2回目以降のアクセス時には記憶媒体の固有情報と装置本体の固有情報とを比較し、両者が一致しなかった場合にはアクセスを禁止する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 交換可能な記憶媒体からデータを読み取って処理する情報処理装置において、装置1台毎に異なる固有情報を記憶する固有情報記憶手段と、前記固有情報を前記交換可能な記憶媒体に書き込む書き込み手段と、前記記憶媒体が装着されたとき、該記憶媒体に記憶されている固有情報を読み出して前記固有情報記憶手段に記憶されている固有情報と比較する比較手段とを設けたことを特徴とする情報処理装置。

【請求項2】 媒体固有の情報を予め記憶させた交換可能な記憶媒体に対し情報の書き込みを行う書き込み手段及び情報の読み込みを行う読み込み手段と、該読み込み手段によって読み込まれた固有情報を記憶する固有情報記憶手段と、該固有情報記憶手段に記憶されている固有情報と前記記憶媒体に記憶されている固有情報とを比較する比較手段とを設けたことを特徴とする情報処理装置。

【請求項3】 前記比較手段による比較の結果、両固有情報が一致しない場合には記憶媒体へのアクセスを禁止するアクセス禁止手段を設けたことを特徴とする請求項1又は2記載の情報処理装置。

【請求項4】 前記書き込み手段は、前記比較手段による比較の結果、両固有情報が一致しない場合には記憶媒体へアクセス禁止情報を書き込む手段を有することを特徴とする請求項3記載の情報処理装置。

【請求項5】 前記アクセス禁止手段は、前記アクセス禁止情報が書き込まれた記憶媒体へのアクセスを禁止する手段を有することを特徴とする請求項4記載の情報処理装置。

【請求項6】 前記固有情報記憶手段に記憶された固有情報を記憶媒体に書き込む際に暗号化する暗号化手段を設けたことを特徴とする請求項1及至5のいずれか一項に記載の情報処理装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、ワードプロセッサ、パーソナルコンピュータ等の交換可能な記憶媒体を用いる情報処理装置における記憶媒体の使用管理に関する。

## 【0002】

【従来の技術】従来から、パーソナルコンピュータ等にアプリケーションソフト等を供給する場合には、フロッピディスクや光磁気ディスク等の、持ち運びや流通が容易で安価な記憶媒体が用いられている。このような記憶媒体を用いる場合には、購入者本人以外のユーザによる使用や複数の装置上での使用を防止するため、ハードディスク等へのインストール回数を記憶媒体に記録して規定回数以上のインストールを行わせないようにしたり、初回のインストール時にユーザ情報を記憶媒体に記録しておいて2回目以降のインストール時には記録したユーザ情報を表示して警告を行ったり、同じ情報を入力させ

たりしていた。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、インストール回数を記録する方法では規定回数以内ならば他のユーザや装置でもインストール可能であり、ユーザ情報を記録する方法では同一ユーザが複数の装置にインストールすることが可能であった。

【0004】また、ワードプロセッサで作成した文書を上記のような記憶媒体に記録したような場合には、同じ装置或いはソフトウェアをもっていれば誰でも内容を見たり書き換えたりできるので、機密の漏洩につながる恐れがあった。本発明は上記の点に鑑みてなされたものであり、上述のような交換可能な記憶媒体を用いる情報処理装置において、同一の記憶媒体を他の情報処理装置では使用できないようにして、ソフトウェアの不正使用や、機密文書の漏洩あるいは記憶内容の他人による改変などを防止することを目的とする。

## 【0005】

【課題を解決するための手段】本発明は上記の目的を達成するため、交換可能な記憶媒体からデータを読み取って処理する情報処理装置において、装置1台毎に異なる固有情報を記憶する固有情報記憶手段と、その固有情報を交換可能な記憶媒体に書き込む書き込み手段と、記憶媒体が装着されたとき、その記憶媒体に記憶されている固有情報を読み出して上記固有情報記憶手段に記憶されている固有情報と比較する比較手段とを設けたものである。

【0006】或いは、媒体固有の情報を予め記憶させた交換可能な記憶媒体に対し情報の書き込みを行う書き込み手段及び情報の読み込みを行う読み込み手段と、その読み込み手段によって読み込まれた固有情報を記憶する固有情報記憶手段と、その固有情報記憶手段に記憶された固有情報と前記記憶媒体に記憶された固有情報とを比較する比較手段とを設けるようにしてもよい。

【0007】また、上記各情報処理装置において、上記比較手段による比較の結果、両固有情報が一致しない場合には記憶媒体へのアクセスを禁止するアクセス禁止手段を設けるとよい。

【0008】また、この情報処理装置における書き込み手段は、上記比較手段による比較の結果、両固有情報が一致しない場合には記憶媒体へアクセス禁止情報を書き込む手段を有するとよい。

【0009】その場合、上記情報処理装置におけるアクセス禁止手段は、上記アクセス禁止情報が書き込まれた記憶媒体へのアクセスを禁止する手段を有するとよい。

【0010】また、上記各情報処理装置において、上記固有情報記憶手段に記憶された固有情報を記憶媒体に書き込む際に暗号化する暗号化手段を設けるようにしてもよい。

## 【0011】

【作用】上記第1の発明によれば、装置に固有の情報をもたせ、その固有情報を記憶媒体に書き込み、次回からは両者を比較することにより、その記憶媒体がその情報処理装置で使用されたものかどうか判別することができる。

【0012】また、上記第2の発明によれば、媒体に固有の情報をもたせ、その固有情報を装置本体内の記憶手段に書き込み、次回からは両者を比較することにより、その記憶媒体がその情報処理装置で使用されたものかどうか判別することができる。

【0013】また、上記第3の発明によれば、比較の結果、両固有情報が異なっていればその記憶媒体へのアクセスを禁止するので、特定の情報処理装置以外での使用を防止することができる。

【0014】また、上記第4の発明によれば、比較の結果、両固有情報が異なっていればその記憶媒体へアクセス禁止情報を書き込むので、その記憶媒体が他の情報処理装置で使われたことがあるかどうか判別することができる。

【0015】また、上記第5の発明によれば、アクセス禁止情報の書き込まれた記憶媒体に対しては以後のアクセスを全て禁止するので、一度でも不正に使用された記憶媒体に対するアクセスを行えないようにすることができる。

【0016】また、上記第6の発明によれば、固有情報を記憶媒体に書き込む際に固有情報を暗号化して書き込むので、固有情報を解析して書き換えることを防止することができる。

【0017】

【実施例】以下、この発明の実施例を添付図面に基づいて具体的に説明する。図2は本発明による情報処理装置の一実施例の全体ブロック構成図である。図中1はデータの演算や入出力処理等を行うデータ処理部、2は入力された情報や演算結果を表示するディスプレイ（以下、CRTという）、3は文字や数値等をユーザが直接入力し、或いは命令を与えるためのキーボード、4は書き込み手段たるフロッピディスクドライブ（以下、FDDという）、5は交換可能な記憶媒体であるフロッピディスク（以下、FDという）である。

【0018】図3はデータ処理部1の詳細を示すブロック構成図である。データ処理装置1は、プログラムの実行やデータの処理、演算を行うCPU10、制御プログラムやその装置の固有情報等が予め記憶されているROM11、外部接続機器とDRAM13とのデータの受け渡しを制御するDMAC（ダイレクト・メモリ・アクセス・コントローラ）12、データの一時的記憶やプログラム実行時のワークエリアとして使われるDRAM13、CRT2をつなぐためのビデオインタフェース14、CRT2に出力するデータの処理を行うビデオ信号処理回路15、バッテリー17によって記憶内容が保持さ

れるSRAM16、SCSIコントローラ（SPC）18、FDD4をつなぐためのSCSIインタフェース19、及びキーボードインタフェース20より構成される。なおCPU10は、この発明における比較手段、アクセス禁止手段、暗号化手段としての役割をも果たすものである。

【0019】図4はこの情報処理装置のメモリマップであり、アドレスの下位側（0番地）からROM領域、I/O領域、RAM領域、レジスタ領域、VRAM領域が割り当てられている。図5は図4におけるROM領域のメモリ内容の一部であり、100番地には固有情報としてのシリアル番号「00001234」というデータが格納されている。このデータは装置1台毎に異なる値が予めセットされており、ユーザが書き換えることはできない。図6はFDD5内の特定領域（例えば第1トラック）の内容であり、セクタ1には、FDD1枚毎に異なるシリアル番号が予め記憶されている（ここでは01005555）。またセクタ2は装置本体の固有情報を書き込むためのエリアである。図6はまだ1度もアクセスされていない初期状態であり、この段階ではアクセスされていないことを示すデータ「10000000」が記憶されている。

【0020】次に、この実施例の動作を図1のフローチャートを参照して説明する。まずステップS1にてFDD5のアクセス命令があると、FDD4はFDD5内のトラック1セクタ2から固有情報（図中では「番号」と表記）を読み込み（ステップS2）、続いてCPU10はROM11の100番地から固有情報を読み込む（ステップS3）。次に、ステップS4にてFDD5から読み込んだ固有情報が「10000000」であるか否かを判定する。「10000000」であれば、そのFDD5は過去にアクセスされた経歴がないのであるから、ステップS9に進み、ROM11から読み込んだ固有情報「00001234」をFDD4がFDD5のセクタ2に書き込み、アクセスを許可・実行する（ステップS6、S7）。このときのFDD5の状態を図7に示す。これによって以後、FDD5は「00001234」という固有情報をもつ装置によってアクセスされたものであることが分かる。

【0021】ステップS4にて「10000000」でなかった場合には、FDD5は過去にどこかの装置でアクセスされたものであることになる。その場合はステップS5に進み、FDD5から読み込んだ固有情報とROM11から読み込んだ固有情報が一致するか否かを判定する。両者が一致すれば、FDD5は以前と同一の装置で使われることになるからアクセスを許可・実行する（ステップS6、S7）。しかし、ステップS5にて両者が一致しなかった場合には、FDD5を以前とは異なる装置でしようとしていることになるから、その場合にはアクセスを禁止し、このルーチンを終了する。

【0022】このように、FDを最初にアクセスするときに本体の固有情報をFD内に記憶させ、以後のアクセス時にはFD内の固有情報と本体内の固有情報を比較して一致しない場合にはアクセスを禁止するので、同一FDを複数の装置で使用することを防止できる。

【0023】次に、この発明の他の実施例について説明する。図8はこの実施例におけるFD5内の特定領域（例えばトラック1）の内容を示したものであり、セクタ1及びセクタ2は上記の実施例と同様に、FD5のシリアル番号と本体の固有情報（シリアル番号）が記録されている。セクタ3には禁止情報データが記録されており、最初にアクセスした装置以外でのアクセスが行われていない（即ち、不正な使用がない）場合には、図8のように「00000000」が記録されている。しかし、一度でも不正なアクセスが行われようとした場合には、図9に示すようにセクタ3に「10000001」が記録される。

【0024】この実施例の動作を図10のフローチャートを参照して説明する。なお、図9と同じ処理には同一のステップ番号を付してある。まずステップS1にてFD5のアクセス命令があると、ステップS10にてセクタ3の禁止情報データ（図中では禁止データと表記）を読み込む。次にステップS11で、このデータが「00000000」であるか否かを判定し、異なれば（即ち、過去に不正な使用があれば）そのままルーチンを終了する。禁止情報データが「00000000」であれば、上記の実施例と同様にFD5内と本体内の固有情報を読み込んで比較し、一致すればアクセスを許可・実行する。両者が一致しなかった場合には不正な使用をしようとしていることになるので、アクセスを禁止すると同時に、セクタ3に禁止情報データとしてアクセス禁止を意味する「10000001」を書き込む（ステップS12）。

【0025】このように、同一のFDを異なる装置でしようとしたことを示すデータをFD内に記録しておき、FDにアクセスしようとしたときにこのデータを読み込んで判定することにより、一度でも不正にしようとしたFDはそれ以後、どの装置でも使うことができなくなる。

【0026】次に、この発明の更に他の実施例について図11のフローチャートを参照して説明する。なお、図1と同じ処理には同じステップ番号を付してある。この実施例では、FD5のセクタ2に記録される固有情報（シリアル番号）は、一定の規則に従って暗号化されている。そこで、まずステップS1にてFD5のアクセス命令があると、ステップS2にてFD5のセクタ2から固有情報（シリアル番号）を読み出した後、ステップS20でこれを元の情報に逆変換する。これによってFD5から読み込んだ固有情報と本体ROM11内の固有情報とを比較することができるようになる。FD5から読

み込み逆変換した固有情報が「10000000」であった場合は、そのFD5は過去にアクセスされた経歴がないのであるから、ステップS21にて本体ROM11から読み込んだ固有情報を暗号化した後、ステップS9にてFD5のセクタ2に書き込む。例えば、ROM11の固有情報「00001234」を一定の規則に従って変換した結果「72619801」になったとすれば、この値をセクタ2に書き込んでおく。これによって、FD5は既にアクセスされた経歴があることが分かる。

10 【0027】ステップS4にてFD5から読み込み逆変換した固有情報が「10000000」でなかった場合には、ステップS5に進みROM11から読み込んだ固有情報と比較し、一致すればFD5へのアクセスを許可・実行し（ステップS6、S7）、一致しなければアクセスを禁止して（ステップS8）ルーチンを終える。

【0028】このように、FD内に書き込む固有情報がある一定の規則に従って暗号化しておくことにより、何らかの方法でFD5を解析しセクタ2の内容を書き換えようとしても、固有情報が暗号化されているので不正使用が困難になる。

20 【0029】次に、更に他の実施例について図12のフローチャートを参照して説明する。上述した実施例では本体ROM11内から読み込んだ固有情報をFD5に書き込んだが、この実施例では、FD5のセクタ1に予め記録されているシリアル番号を本体に記憶させる。まずステップS1にてFD5のアクセス命令があると、ステップS30でFD5のセクタ1とセクタ2を読み込み、ステップS31でSRAM16に記憶されているシリアルナンバーを読み込む。次にステップS32にてセクタ2から読み込んだ内容が「10000000」であるか否かを判定する。「10000000」であれば、FD5は過去にアクセスされた経歴がないのでステップS34に進み、セクタ1から読み込んだシリアル番号をSRAM16に書き込み、ステップS35にてセクタ2を「10000001」に書き換えて、FD5のアクセスを許可・実行する。SRAM16はバッテリー17によってバックアップされるので、装置の電源を切っても内容は消えず、以後、その装置によってFD5がアクセスされたことを判別できるようになる。

30 【0030】セクタ2の内容が「10000000」でなかった場合は、FD5は過去にアクセスされたことがあることになる。ステップS33に進み、セクタ1から読み込んだシリアル番号と本体SRAM16から読み込んだシリアル番号を比較する。両者が一致すれば、FD5はその装置によって最初にアクセスされたものであるから、アクセスを許可・実行する（ステップS6、S7）が、一致しなかった場合は、FD5は最初に他の装置によってアクセスされたものであるから、その装置によるアクセスは禁止し（ステップS8）、このルーチン

【0031】このように、FDを最初にアクセスするときにFDに記録されているシリアル番号を本体のSRAMに記憶させ、以後のアクセス時にはFD内のシリアル番号とSRAM内のシリアル番号を比較して、一致しない場合にはアクセスを禁止するので、同一FDを複数の装置で使用することを防止できる。

#### 【0032】

【発明の効果】以上説明してきたように、本発明による情報処理装置によれば、1回目のアクセス時に、装置本体に予め記憶されている固有情報を交換可能な記憶媒体に、或いは交換可能な記憶媒体に予め記憶されている固有情報を装置本体に記憶させ、2回目のアクセスからは本体内の固有情報と記憶媒体内の固有情報とを比較して、両者が一致しない場合には記憶媒体へのアクセスを禁止するので、同一の記憶媒体を複数の装置で使うことができなくなり、ソフトウェアの不正な使用や第三者による記憶媒体の記憶内容（機密文書等）の閲覧や改竄を防止することができる。

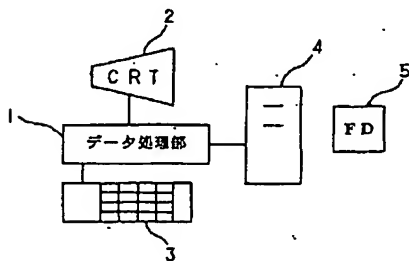
#### 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例の情報処理装置によるFDアクセス時の処理を示すフローチャートである。

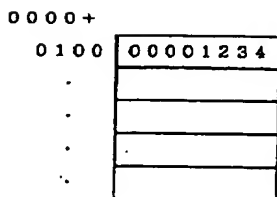
【図2】本発明による情報処理装置の全体ブロック構成図である。

【図3】図2に示したデータ処理装置1の詳細構成を示すブロック構成図である。

【図2】



【図5】



【図6】

セクタ1	01005555
2	10000000
3	
4	
5	

【図7】

セクタ1	01005555
2	00001234
3	
4	
5	

セクタ1	01005555
2	00001234
3	00000000
4	
5	

【図4】本発明による情報処理装置のメモリマップを示す図である。

【図5】図4に示したROMの内容を示す図である。

【図6】FD内の特定領域の内容を示す図である。

【図7】FD内の特定領域の他の内容を示す図である。

【図8】FD内の特定領域の更に他の内容を示す図である。

【図9】FD内の特定領域の更にまた他の内容を示す図である。

【図10】本発明の他の実施例の情報処理装置によるFDアクセス時の処理を示すフローチャートである。

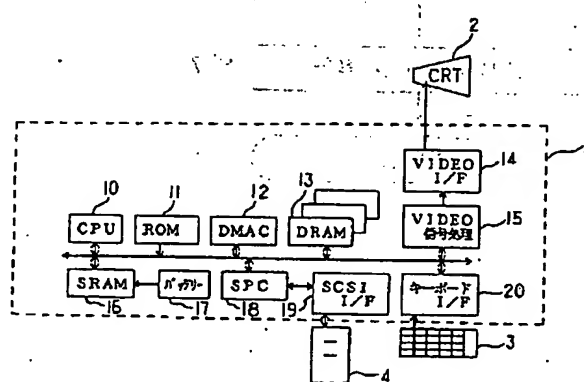
【図11】本発明の更に他の実施例の情報処理装置によるFDアクセス時の処理を示すフローチャートである。

【図12】本発明の更にまた他の実施例の情報処理装置によるFDアクセス時の処理を示すフローチャートである。

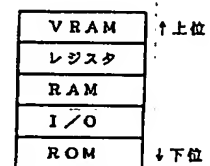
#### 【符号の説明】

- |                  |                  |
|------------------|------------------|
| 1 : データ処理装置      | 2 : CRTディスプレイ    |
| 3 : キーボード        | 4 : フロッピディスクドライブ |
| 5 : フロッピディスク     | 10 : CPU         |
| 11 : ROM         | 16 : SRAM        |
| 17 : バックアップバッテリー |                  |

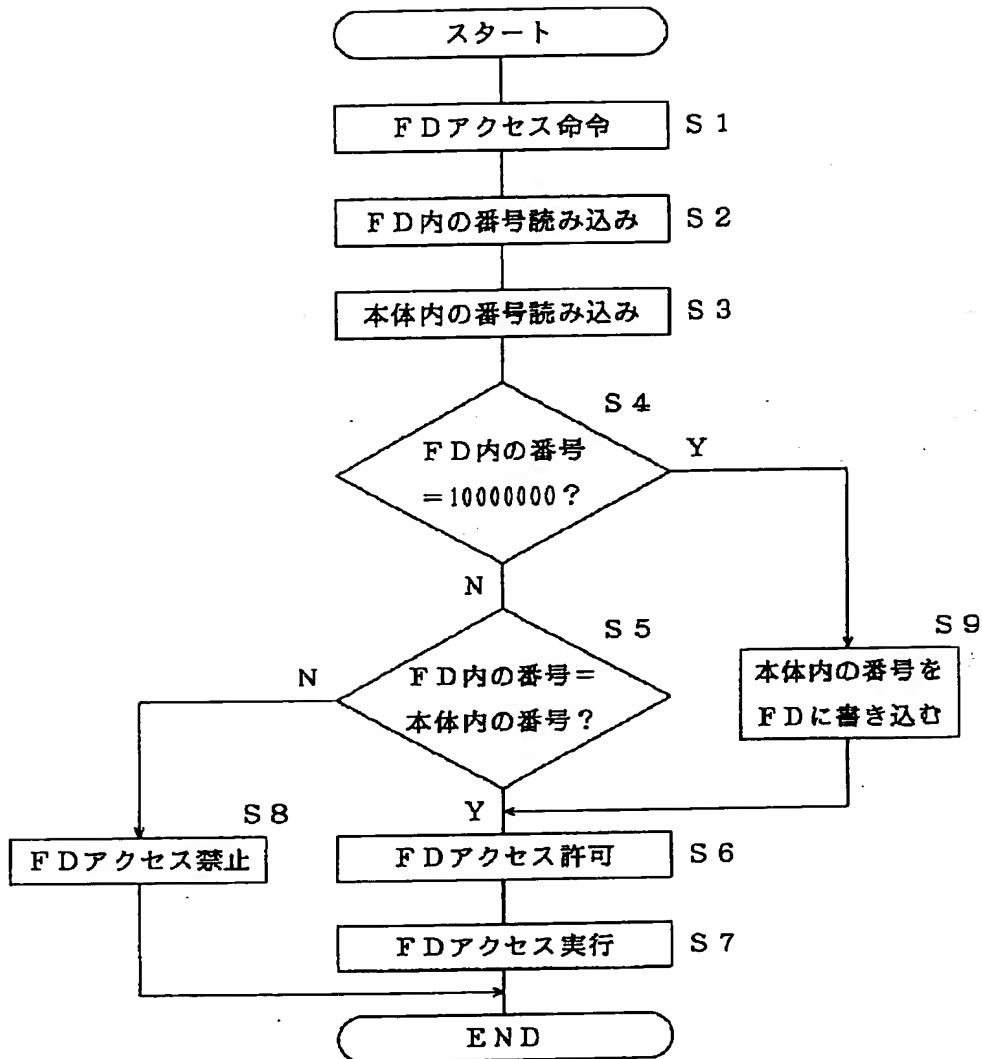
【図3】



【図4】



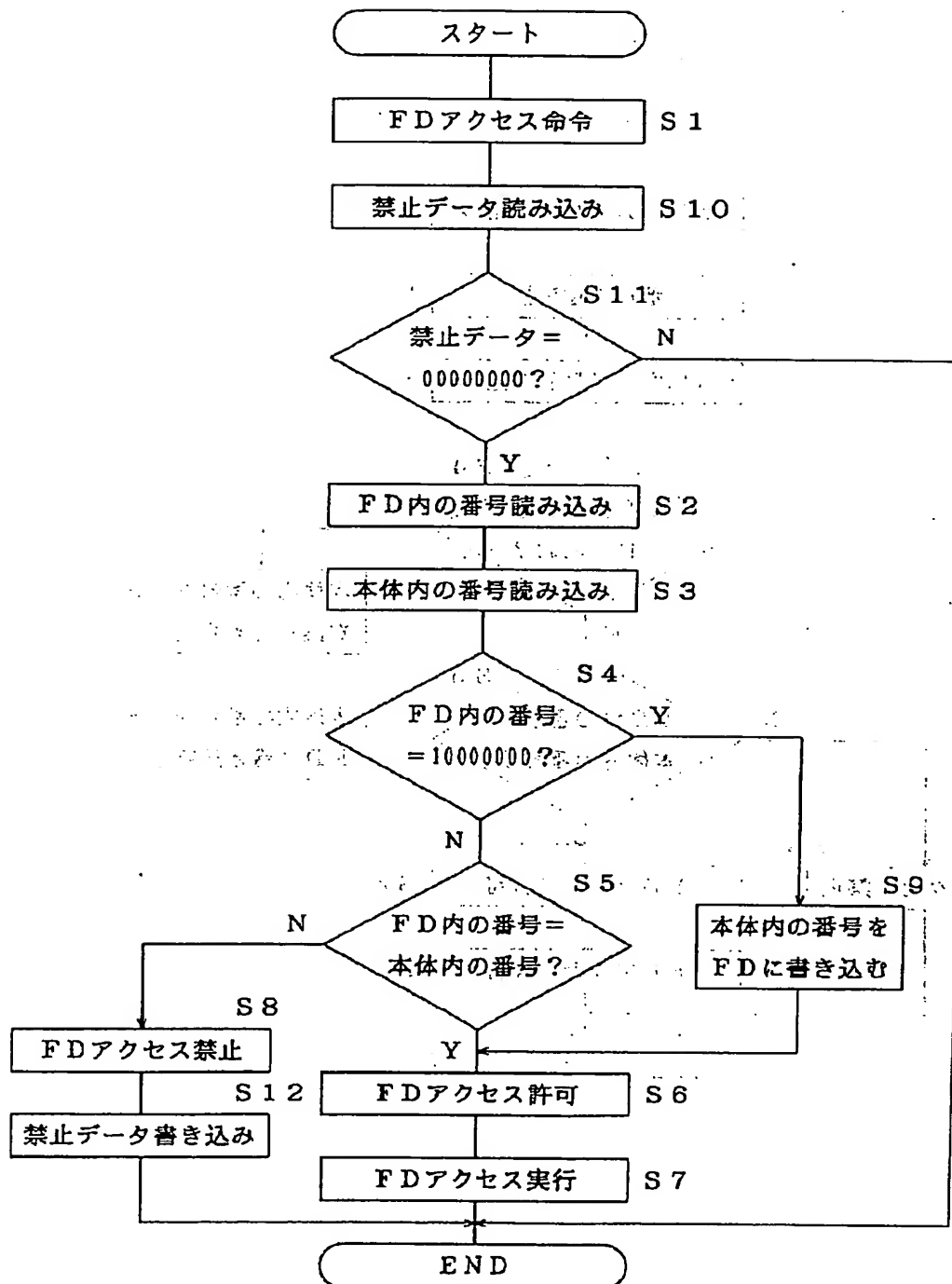
【図 1】



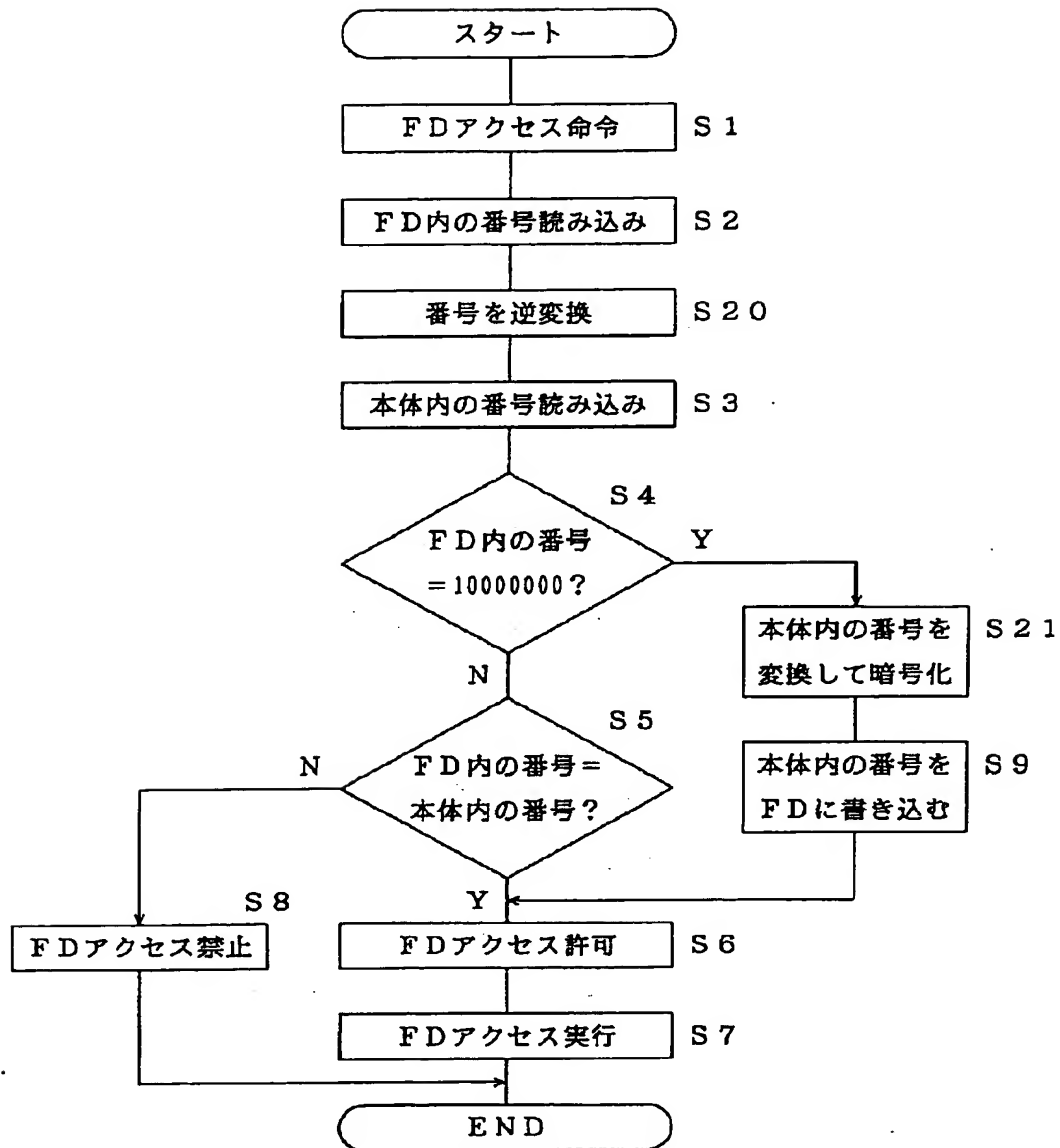
【図 9】

セクタ 1	0 1 0 0 5 5 5 5
2	0 0 0 0 1 2 3 4
3	1 0 0 0 0 0 0 1
4	
5	

【図10】

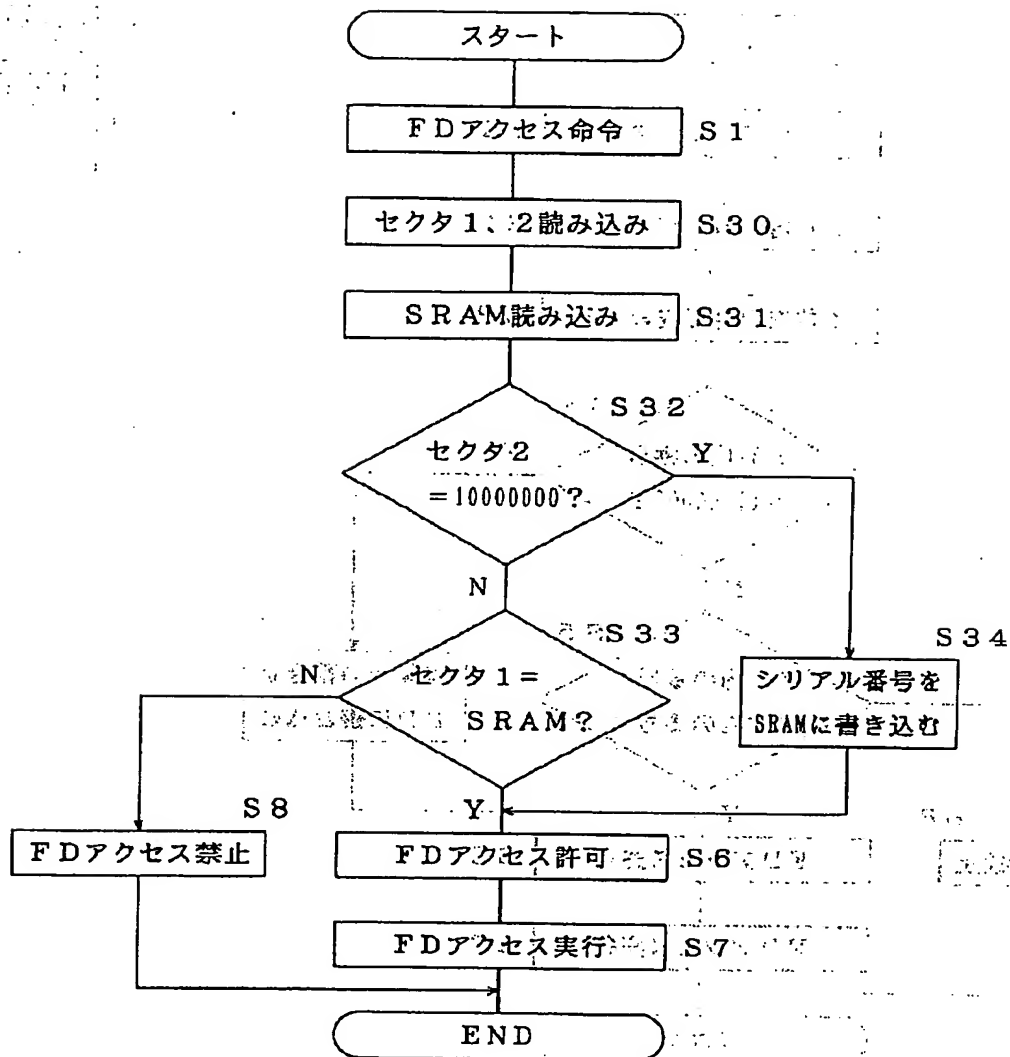


【図 1 1】





【図12】



【手続補正書】

【提出日】平成6年8月22日

【手続補正1】

【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】全図

【補正方法】変更

【補正内容】

【図4】

VRAM	↑上位	0000+
レジスタ		0100
RAM		
I/O		
ROM	↓下位	

【図5】

00001234

【図6】

セクタ1	01005555
2	10000000
3	
4	
5	

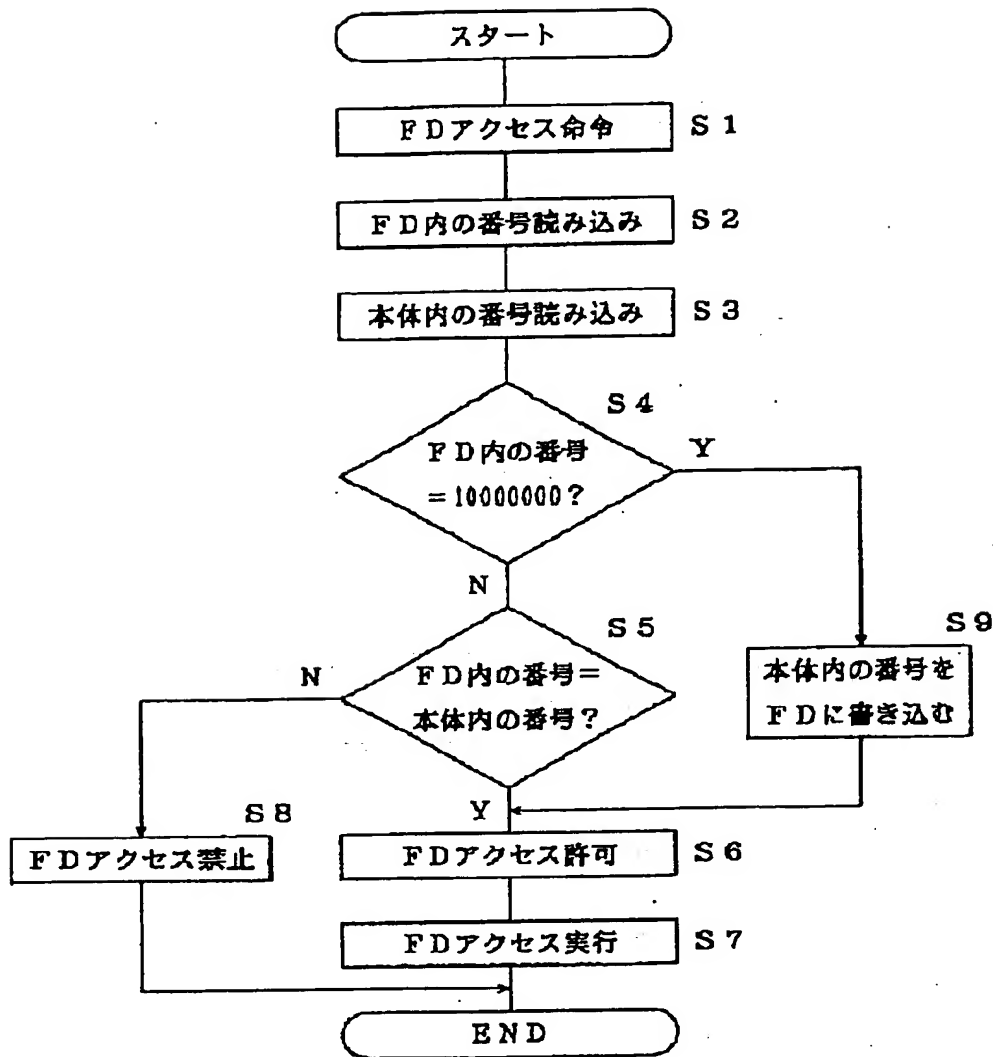
【図7】

セクタ1	01005555
2	00001234
3	
4	
5	

【図8】

セクタ1	01005555
2	00001234
3	00000000
4	
5	

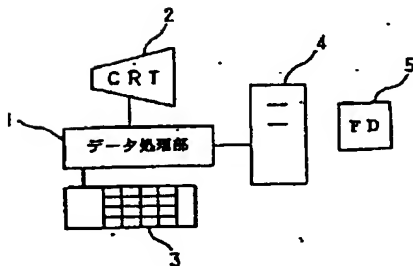
【図 1】



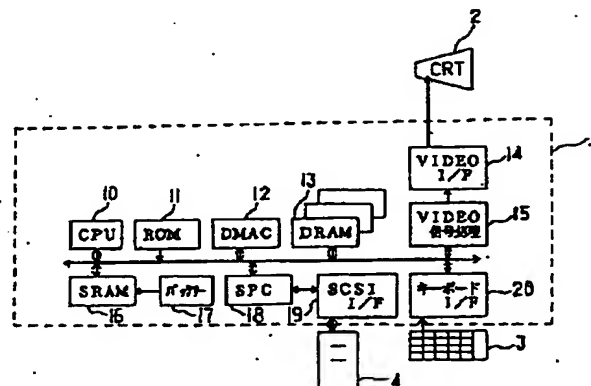
【図 9】

セクタ 1	0 1 0 0 5 5 5 5
2	0 0 0 0 1 2 3 4
3	1 0 0 0 0 0 0 1
4	
5	

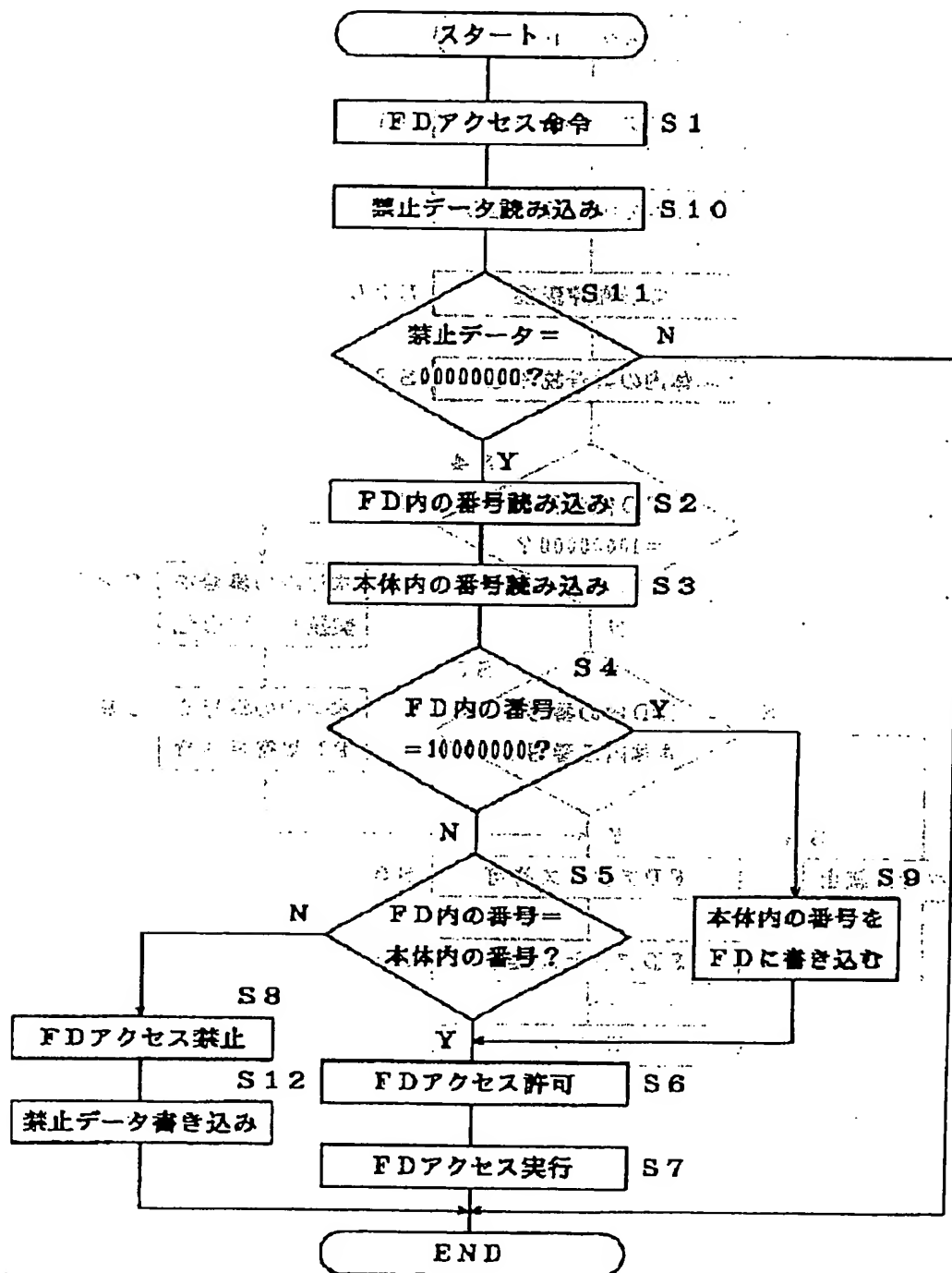
【図 2】



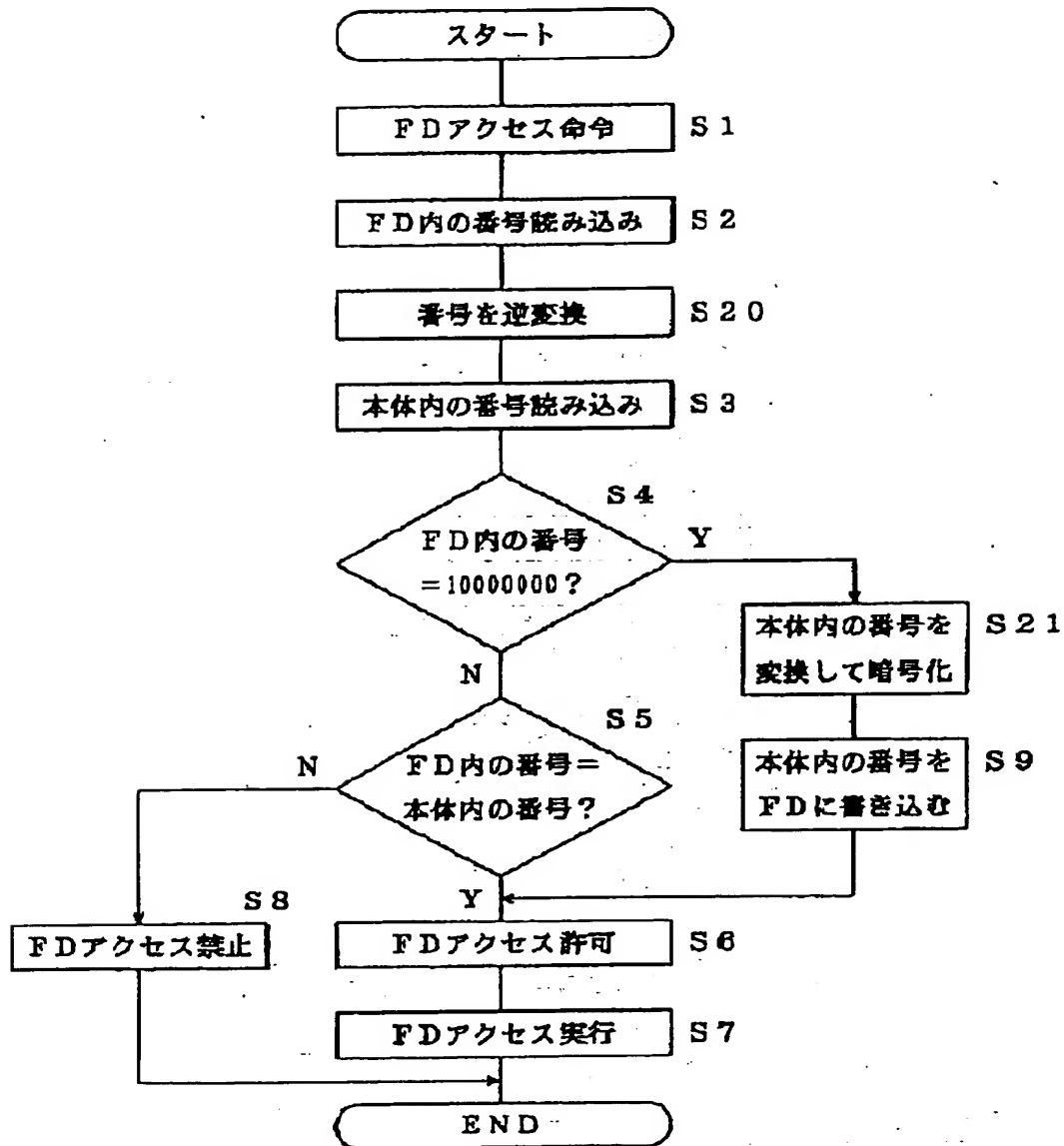
【図 3】



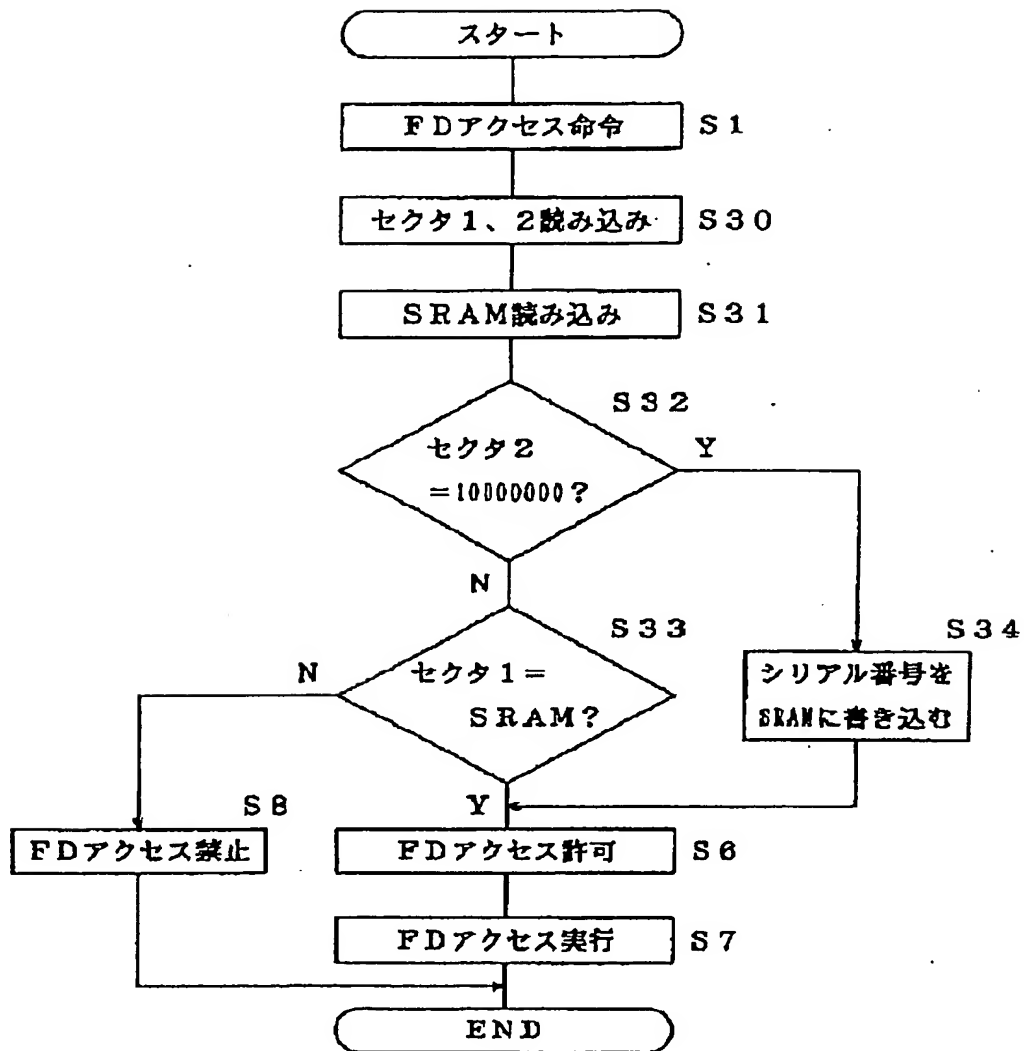
【図 10】



【図 11】



【図 1 2】



**This Page Blank (uspto)**